



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale sur l'augmentation de la capacité de stockage d'une unité de production d'hydrogène vert, portée par la société Lhyfe, inscrite dans le projet « pôle énergie », porté par la société SLS Actiparc sur la commune du Cheylas
(38) (2^e avis)**

Avis n° 2026-ARA-AP-2082-N18233

Avis délibéré le 10 juillet 2026

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd), s'est réunie le 10 juillet 2026 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur l'augmentation de la capacité de stockage d'une unité de production d'hydrogène vert, portée par la société Lhyfe, inscrite dans le projet « pôle énergie », porté par la société SLS Actiparc sur la commune du Cheylas (38).

Ont délibéré : Jeanne Garric, Stéphanie Gaucherand, Anne Guillabert, Jean-Pierre Lestoille, Yves Majchrzak, François Munoz, Muriel Preux, Émilie Rasooly et Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 18 mai 2026 par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de l'Isère, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés le 28 mai 2026. Les services de la préfecture de l'Isère ont transmis leur contribution en date du 4 juin 2026.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit. Les agents de la Dreal qui étaient présents à la réunion étaient placés sous l'autorité fonctionnelle de la MRAe au titre de leur fonction d'appui.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Synthèse de l'Avis

L'unité de production d'hydrogène vert de la société Lhyfe, se situe au lieu-dit « le Crassier » de la commune du Cheylas, dans le département de l'Isère (38). Elle s'inscrit dans un projet d'ensemble plus vaste nommé « pôle énergie », porté par la société SLS Actiparc, regroupant également une centrale photovoltaïque au sol et une unité de recyclage de batteries. Elle consiste à produire de l'hydrogène décarboné par électrolyse de l'eau via une puissance installée de 10 MW, permettant de produire jusqu'à 4,3 tonnes d'hydrogène par jour (l'usine devait initialement produire 2,2 tonnes d'hydrogène par jour mais souhaite dès sa mise en service produire 4,3 tonnes par jour). L'opération à l'occasion de laquelle l'Autorité environnementale est saisie consiste à porter la capacité de stockage de cette unité de 0,999 tonnes à 4,99 tonnes pour optimiser la logistique et le stationnement des conteneurs mobiles (CGEM). Le projet s'implante sur une ancienne friche industrielle ayant servi de stockage de déchets dangereux issus de la sidérurgie. L'unité de production d'hydrogène fait partie du « pôle énergie », sur un secteur présentant les caractéristiques d'un milieu naturel composé d'habitats variés, de zones humides, et d'espèces (flore-faune) protégées pour un grand nombre d'entre elles, à proximité de la Znieff de type I « Boisements alluviaux de l'Isère, de Pontcharra à Villard-Bonnot ».

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux conjugués du territoire et de l'opération sont :

- la ressource en eau et les sols, en lien avec la pollution historique et les déchets dangereux enfouis ;
- les risques technologiques (incendie, explosion) et naturels d'inondation, dans un contexte industriel dense ;
- le climat, notamment les émissions de gaz à effet de serre ;
- le paysage et la biodiversité, le projet s'installant dans un cadre alluvial sensible à proximité de l'Isère.

Le présent avis est sollicité dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale relative à l'augmentation de la capacité de stockage du site de production d'hydrogène renouvelable. Comme indiqué dans son premier avis délibéré sur le pôle énergie en 2024 (avis [n° 2024-ARA-AP-1783](#)) à l'occasion de la demande de permis de construire propre à l'opération de parc photovoltaïque au sol, l'autorité environnementale réitère la nécessité de présenter le projet d'ensemble du pôle énergie et son état d'avancement, actualiser et compléter l'étude d'impact à cette échelle en prenant en compte l'ensemble des incidences des trois opérations du projet (Hydrogène, Photovoltaïque, Recyclage) et de compléter les mesures ERC et le suivi des enjeux à cette échelle.

Le dossier transmis ne porte que sur l'opération d'augmentation de la capacité de stockage du site de production d'hydrogène et ne permet ni d'appréhender globalement les incidences à l'échelle du pôle énergie, ni d'assurer une information complète au public. Aucun élément relatif à la mise en œuvre et au suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation nécessaires à l'activité du pôle n'est fourni.

En matière de biodiversité, bien que le site soit fortement anthropisé, sa proximité immédiate (180 m) avec une ZNIEFF de type I et le canal de Renevier, où la présence du Castor d'Eurasie est avérée, nécessite une attention particulière. Des mesures d'évitement sur l'éclairage nocturne et la gestion des eaux sont prévues, mais un suivi de la qualité biologique du canal est nécessaire pour confirmer l'absence d'impact des rejets surminéralisés.

Concernant la ressource en eau, le procédé consommera environ 19 110 m³ par an issus du réseau communal. Le dossier doit préciser les capacités d'approvisionnement réelles de la commune face aux besoins croissants du pôle énergie dans un contexte de changement climatique, et évaluer plus préci-

sément et de manière argumentée les impacts sur la nappe alluviale de l'Isère. Dans un contexte de changement climatique, le dossier doit justifier du dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales et évaluer l'impact des rejets dans le canal de Renevier. La gestion des pollutions historiques du sol (PolyChloroBiphényle (PCB), métaux lourds) repose sur une imperméabilisation totale du site, empêchant ainsi la remobilisation des polluants par les eaux pluviales et la pollution de la nappe par de nouveaux rejets par ce biais. Les incidences sur la biodiversité de l'imperméabilisation du site sont à présenter

Le dossier présente un bilan carbone positif grâce à la substitution de l'hydrogène carboné, mais sans avoir quantifié les émissions sur l'ensemble du cycle de vie des équipements (fabrication des électrolyseurs) et sans exposer l'impact réel du contrat d'énergie souscrit. Enfin, l'analyse des risques technologiques doit être approfondie concernant la toxicité des fumées en cas d'incendie pour les riverains situés à 170 m et les potentiels effets dominos avec les industries et canalisations de transport de matières dangereuses voisines.

En matière de suivi, l'Autorité environnementale réitère la nécessité de disposer d'un suivi spécifique de l'étanchéité des casiers et de la qualité des eaux.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

Sommaire

1. Contexte, présentation du projet, et enjeux environnementaux.....	6
1.1. Contexte et présentation du territoire, du périmètre et du projet.....	6
1.2. Présentation de l'opération.....	8
1.3. Procédures relatives à l'opération.....	9
1.4. Principaux enjeux environnementaux.....	10
2. Analyse de l'étude d'impact.....	10
2.1. État initial de l'environnement, incidences du p rojet sur l'environnement et mesures ERC	11
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protec- tion de l'environnement.....	17
2.3. Effets cumulés.....	18
2.4. Dispositif de suivi proposé.....	19
3. Étude de dangers.....	20

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet, et enjeux environnementaux

1.1. Contexte et présentation du territoire, du périmètre et du projet

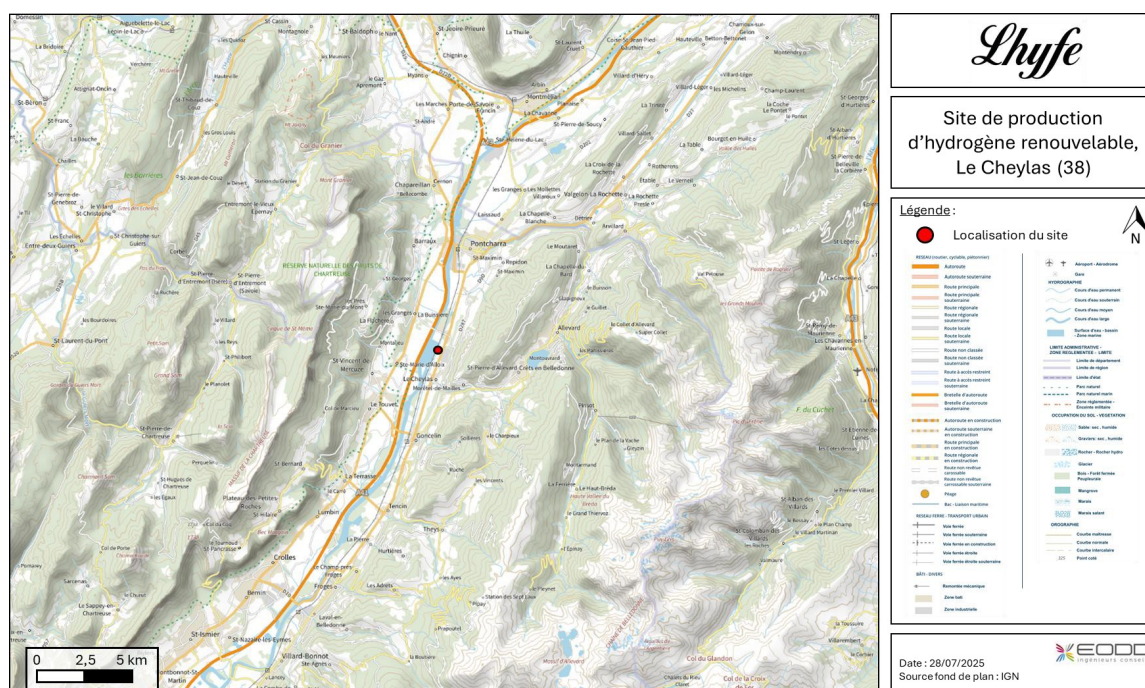


Figure 1: localisation géographique du projet (source : dossier)

Le site du projet est localisé sur le territoire de la commune du Cheylas (38), dans le département de l'Isère, à environ 20 km au sud-est de Chambéry et 30 km au nord-est de Grenoble. L'opération concerne une unité¹ de production d'hydrogène vert existante, portée par la société Lhyfe, qui s'implante sur le lieu-dit « le Crassier » de la commune du Cheylas en Isère (38). La création de cette unité n'a pas fait l'objet d'une saisine pour avis de l'autorité environnementale.

Cette opération s'inscrit dans un projet d'ensemble plus vaste, visant la création d'un « pôle énergie », porté par la société SLS Actiparc sur la même commune du Cheylas (38). Ce pôle regroupe, outre l'unité de Lhyfe, une centrale photovoltaïque au sol (opérateur SLS Actiparc Sillon Alpin), et une unité de recyclage de batteries lithium (opérateur TES Sustainable Battery Solutions France). Ce projet « pôle énergie » a fait l'objet d'un premier [avis n° 2024-ARA-AP-1783](#) de la Mission régionale d'autorité environnementale, le 17 décembre 2024, qui décrit le projet d'ensemble, ses enjeux environnementaux, les incidences et mesures liées, et en particulier en ce qui concerne le parc photovoltaïque.

1 <https://fr.lhyfe.com/presse/a-le-cheylas-lhyfe-pose-aujourd'hui-la-1ere-pierre-de-son-plus-grand-site-de-production-francais-dhydrogene-vert-et-donne-ainsi-le-coup-denvoi-dune-production-a-gr/>

La commune du Cheylas (38) compte 2 424 habitants (Insee 2021) et appartient à la communauté de communes Le Grésivaudan. Elle est dotée d'un plan² local d'urbanisme (PLU) et est partie prenante du schéma³ de cohérence territoriale (Scot) de la Grande Région de Grenoble.

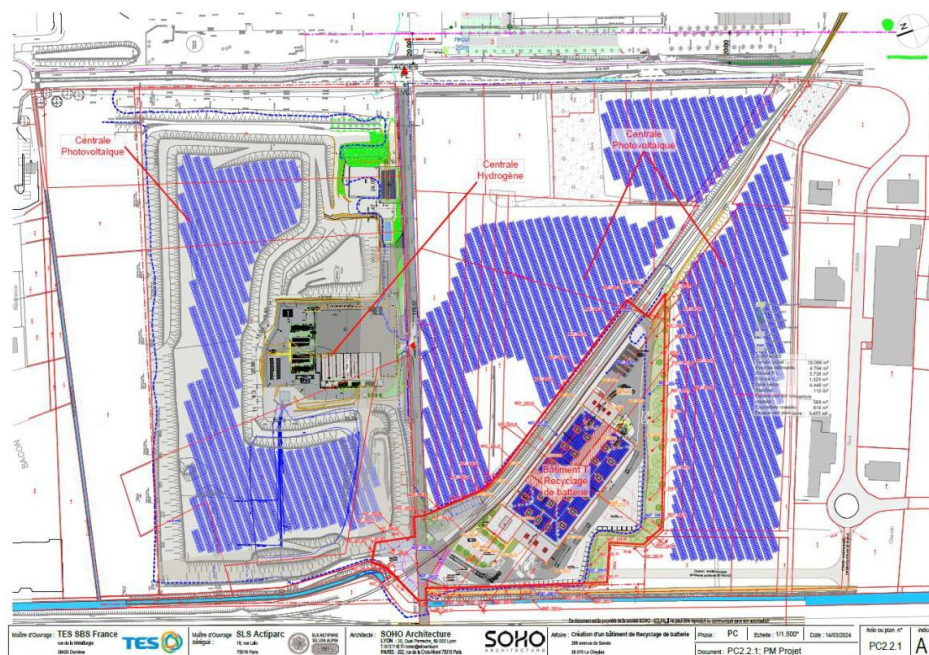


Figure 2: plan de masse du projet « pôle énergie » sur 15,4 ha (source ; étude d'impact)

Le site d'implantation de l'opération de la centrale d'hydrogène est sur un crassier⁴, au sein de la zone d'activité SLS Actiparc Sillon Alpin (présence d'usines au sud et à l'ouest), et est entouré de terrains agricoles (cultures de blé), qui devraient devenir un parc photovoltaïque. Se trouvent également dans le projet d'ensemble : le canal de Renevier à l'est, une voie ferrée Grenoble-Montmélian au sud-ouest. Les premières habitations sont situées à environ 170 m au nord-est, le relief des talus de l'ancien crassier formant une barrière visuelle entre le « pôle énergie » et ces résidences.

L'opération concerne précisément une ancienne friche industrielle ayant servi de site de stockage de déchets⁵ dangereux, provenant de l'aciérie Ascometal⁶ enfouis dans le sol depuis 1988. Le site, artificialisé par les activités sidérurgiques passées, a fait l'objet d'une réhabilitation et d'une imperméabilisation des sols.

L'installation est accessible par le chemin de l'Articol, qui débouche sur la route départementale RD 523. La zone d'implantation présente une topographie relativement plane avec des pentes assez faibles, inférieures à 10 %. L'altitude du site est comprise entre 245 m et 248 m NGF.

2 Plan local d'urbanisme (PLU) approuvé le 11 mars 2014. Les parcelles sont localisées en zone UI : zones urbaines soumises à un risque d'inondation.

3 Le schéma de cohérence territoriale (Scot) a été approuvé le 21 décembre 2012.

4 Constitué de deux crassiers ; « le crassier partie nouvelle » au nord, site de la centrale d'hydrogène et le « le crassier mort » au centre est, site à terme de l'opération TES, spécialisée dans le recyclage de déchets de batteries.

5 Les analyses de sol réalisées en juin 2023 ont révélé des pollutions complexes par la présence de substances dangereuses. Les sondages ont identifié des contaminations en hydrocarbures, métaux lourds et PCB. L'étude précise que la majorité des échantillons analysés sont « non inertes » et donc non acceptables en décharge de déchets inertes (ISDI), en raison de dépassements en métaux lourds ; fluorures, chlorures, chrome, plomb et zinc.

6 Ascometal est juridiquement reconnu comme le dernier exploitant. ASCO Industries est le nom souvent utilisé pour désigner l'origine industrielle des crassiers actuels. Le site est également lié à l'entreprise de métallurgie WINOA (ancienne ASCO Industries), située à proximité immédiate.

1.2. Présentation de l'opération

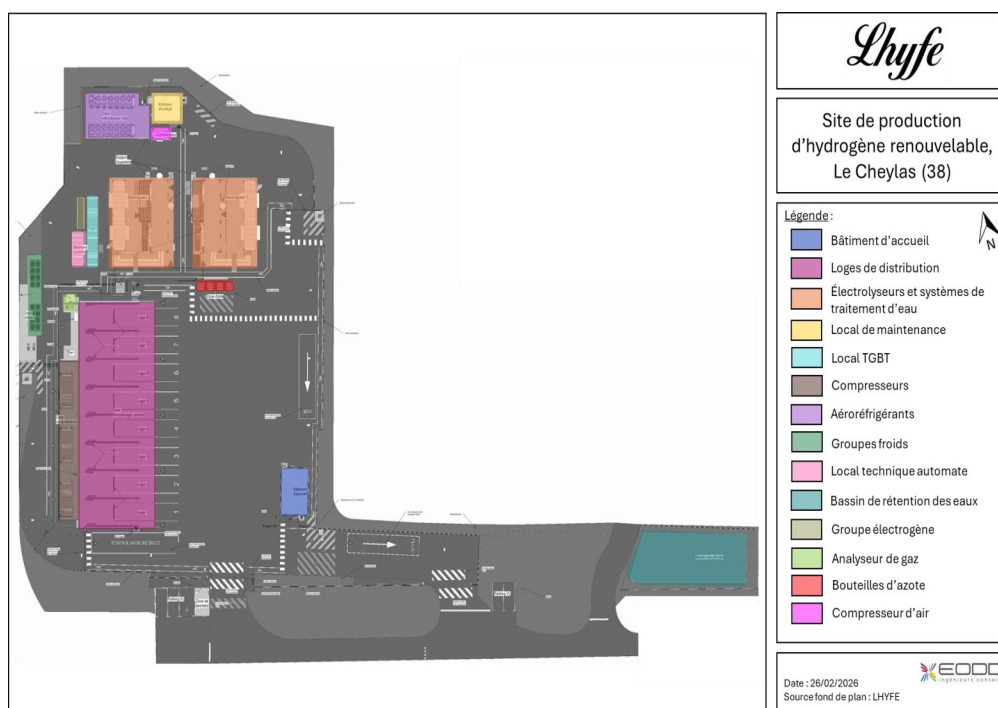


Figure 3: Plan masse de l'opération (source ; étude d'impact)

L'opération consiste précisément à augmenter la capacité de stockage d'hydrogène vert du site de production de la société Lhyfe. L'emprise foncière de l'unité de production est de 7 211 m².

L'objet de la présente demande d'autorisation est de porter la limite maximale d'hydrogène stocké sur le site de 0,999 tonnes à 4,99 tonnes et le dossier précise que :

- cette évolution n'implique aucune installation ou équipement supplémentaire sur le site. Elle ne prévoit pas l'ajout de réservoirs fixes, mais vise à autoriser une quantité plus importante d'hydrogène présent simultanément dans les réservoirs mobiles ;
- l'objectif est de simplifier la logistique en permettant le chargement simultané de plusieurs Conteneurs à gaz à éléments multiples (CGEM) (ou « tube trailers »), et de permettre leur stationnement sur place afin de mieux réguler les départs en fonction du trafic routier.

Le site est dimensionné pour une production industrielle d'hydrogène décarboné :

- la puissance d'électrolyse installée est de 10 MW, permettant de produire jusqu'à 4,3 tonnes d'hydrogène par jour ;
- l'hydrogène est obtenu par électrolyse de l'eau, un procédé qui utilise l'électricité pour séparer les molécules d'hydrogène et d'oxygène de l'eau (H₂O) ;
- le site consommera jusqu'à 75 000 MWh par an d'électricité⁷.

Le site comprend les installations suivantes :

- deux systèmes d'électrolyseurs et des unités de purification ;
- trois compresseurs (dont un de secours) pour porter le gaz à haute pression ;
- huit loges de distribution permettant le remplissage des CGEM ;

⁷ Énergie électrique produite à partir d'énergies renouvelables

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes

augmentation de la capacité de stockage d'une unité de production d'hydrogène vert, portée par la société Lhyfe, inscrite dans le projet « pôle énergie », porté par la société SLS Actiparc, sur la commune du Cheylas (38)

Avis délibéré le 10 juillet 2026

- deux réservoirs tampons fixes (un basse pression de 3 000 L et un haute pression de 600 L) servant à réguler le flux de production ;
- un système de traitement de l'eau, un groupe électrogène de secours (70 kVA), un transformateur électrique et un bassin de rétention des eaux pluviales de 282 m³.

La réalisation des aménagements s'adapte aux réseaux existants, notamment la présence d'une ligne électrique haute tension aérienne sur la parcelle A n°2350 nécessitant une servitude de libre accès. Le poste source auquel le site est raccordé est un poste source privé (utilisé historiquement par l'usine AscoMetal), implanté au sein de la zone d'activité du Cheylas, aux abords de la route départementale RD523 par rapport au site du projet.

Contrairement aux zones prévues pour l'opération de centrale photovoltaïque au sol, l'emprise spécifique de l'unité d'hydrogène a été entièrement décapée et imperméabilisée pour garantir la compatibilité sanitaire avec ses nouveaux usages au regard de la pollution historique du sol. La production photovoltaïque participe à la décarbonation énergétique du secteur, en complément du contrat de fourniture d'électricité 100 % renouvelable souscrit par Lhyfe pour couvrir la totalité de ses besoins électriques annoncé comme une mesure de réduction.

Les aménagements comprennent également un ouvrage de rétention enterré, spécifique à la centrale photovoltaïque, situé au nord-est. Le site dispose de places de stationnement (5 pour Lhyfe, et 47 prévues pour le projet de recyclage de batteries lithium) et est accessible par le chemin de l'Articol débouchant sur la RD 523. Aucun personnel ne sera présent en permanence sur le site photovoltaïque, et l'unité d'hydrogène comptera 2 à 4 employés en journée, le suivi des installations étant réalisé à distance. L'hydrogène produit est destiné au transport logistique, et ne fait pas l'objet d'une distribution en libre-service direct sur le site. L'installation est accessible 24h/24 et 7j/7 pour les transporteurs, avec un trafic moyen estimé à 10 camions par jour.

Les informations sur deux des trois opérations constituant le « pôle énergie » — à savoir l'unité de recyclage de batteries et le champ de panneaux photovoltaïques — sont très succinctes.

L'Autorité environnementale recommande de présenter le projet d'ensemble de pôle énergie et son état d'avancement.

1.3. Procédures relatives à l'opération

L'Autorité environnementale a été saisie le 17 octobre 2024, pour le projet d'implantation du « **pôle énergie** » au Cheylas, dans le cadre du permis de construire en application de la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, visant les « installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1MWc », et pour lequel l'autorité environnementale a rendu l'[avis n° 2024-ARA-AP-1783](#) concernant cette première autorisation.

S'agissant de l'opération menée par Lhyfe, celle-ci connaît une évolution administrative notable. Initialement, l'unité de production d'hydrogène a fait l'objet en 2023 d'une procédure de déclaration au titre de la rubrique ICPE⁸ 4715, pour une quantité d'hydrogène de 0,999 tonnes (supérieure ou égale à 100 kg mais inférieure à 1 tonne : déclaration). L'opération vise à porter cette capacité de stockage à 4,99 tonnes⁹ pour faciliter la logistique du site, ce qui engendre un dépassement du

⁸ Installations classées pour la protection de l'environnement.

⁹ La quantité susceptible d'être présente dans l'installation terrestre étant :
Supérieure ou égale à 100kg g mais inférieure à 1 t (D)
Supérieure ou égale à 1 t (A-2)

seuil de 1 tonne, et classe l'opération sous le régime d'[autorisation de la rubrique ICPE 3420](#) (soumise à évaluation environnementale par la [décision n°2025-ARA-KKP-38-007](#) des services de l'État, suite à la demande d'examen au cas par cas relative au projet déposée le 17 juin 2025, complétée par recours le 1er juillet 2025).

Le dossier déposé comporte une demande d'autorisation environnementale pour la réalisation de l'opération de production d'hydrogène de la société Lhyfe, comprenant notamment ; une étude d'impact portant sur la seule opération et son résumé non technique, l'étude de dangers et son résumé non technique, ainsi que ses annexes. Une enquête publique sera diligentée préalablement à la délivrance de cette autorisation sollicitée.

Si cette présente demande permet à l'Autorité environnementale d'examiner les enjeux environnementaux et sanitaires spécifiquement liés à ladite opération porté par Lhyfe (qui complète

1.4. Principaux enjeux environnementaux

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du territoire et de l'opération sont :

- la ressource en eau et les sols, en lien avec la pollution historique et les déchets dangereux enfouis ;
- les risques technologiques (incendie, explosion) et d'inondation, dans un contexte industriel dense ;
- le climat, notamment les émissions de gaz à effet de serre
- le paysage et la biodiversité, le site étant dans un cadre alluvial sensible à proximité de l'Isère.

2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact fournie portant sur la seule opération et son résumé non technique, l'étude de dangers et son résumé non technique, ainsi que ses annexes. Si cette présente demande permet à l'Autorité environnementale d'examiner les enjeux environnementaux et sanitaires spécifiquement liés à l'opération porté par Lhyfe (qui complètent l'étude d'impact d'ensemble fournie en annexe évaluée lors de la première saisine de la MRAe.), elle n'examine pas le projet dans son ensemble.

Dans le prolongement de l'avis délibéré en 2024, l'Autorité environnementale réitère la nécessité de compléter l'étude d'impact à l'échelle du pôle énergie en prenant en compte les incidences des trois opérations du projet (Hydrogène, Photovoltaïque, Recyclage) et de compléter les mesures ERC et le suivi des enjeux à cette échelle. Cette étude d'impact du pôle énergie a vocation à être actualisée au fur et à mesure de l'avancement de chacune des opérations qui le compose dès lors que les incidences sur l'environnement n'ont pu être totalement appréciées au stade de la première autorisation.

L'étude d'impact limitée à l'opération d'unité de production d'hydrogène vert est correctement illustrée avec des illustrations et tableaux et compréhensible pour un public non-averti. Certaines figures techniques gagneraient à être reprises pour améliorer leur lisibilité. Le résumé non tech-

Quantité seuil bas au sens de l'article [R.511-10](#) : 5 t

Quantité seuil haut au sens de l'article [R.511-10](#) : 50 t

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes

augmentation de la capacité de stockage d'une unité de production d'hydrogène vert, portée par la société Lhyfe, inscrite dans le projet « pôle énergie », porté par la société SLS Actiparc, sur la commune du Cheylas (38)

Avis délibéré le 10 juillet 2026

nique (RNT) de 47 pages fait l'objet d'un document distinct. Il conviendra de prendre en compte dans le RNT les recommandations du présent avis.

L'étude d'impact définit la zone d'implantation potentielle (ZIP) du « pôle énergie » sur 15,4 ha. Elle s'appuie sur une aire d'étude immédiate correspondant au périmètre ICPE de l'opération Lhyfe (sur 7 211 m²), une aire d'étude rapprochée limitée à la commune du Cheylas, et une aire d'étude éloignée de 5 km couvrant 12 communes de l'Isère pour appréhender les effets paysagers et environnementaux globaux.

L'étude d'impact se concentre sur l'emprise de l'opération de production d'hydrogène. Les incidences, les mesures ERC (Éviter, Réduire, Compenser) adaptées à l'ensemble du pôle et le suivi des enjeux transversaux doivent être davantage détaillés pour offrir une vision globale. Les résultats des suivis de la mise en œuvre de l'efficacité des mesures ERC du projet (trois volets confondus) sont à exposer.

L'Autorité environnementale rappelle en effet que, conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, lorsqu'un projet est constitué de plusieurs interventions dans le milieu naturel, il doit être « appréhendé dans son ensemble [...] afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ». Dans ce dossier, Lhyfe est présenté comme un contributeur majeur de projets régionaux, mais s'insère physiquement dans une unité plus vaste dont les interactions doivent être pleinement justifiées.

L'Autorité environnementale recommande d'actualiser et compléter l'étude d'impact du projet en présentant l'évaluation des incidences des trois opérations (Hydrogène, Photovoltaïque, Recyclage), de consolider les mesures ERC à cette échelle et d'assurer un suivi cohérent des enjeux. Elle recommande également, pour faciliter l'appropriation du dossier par le public, de prendre en compte les remarques et recommandations dans le résumé non technique de l'étude d'impact.

2.1. État initial de l'environnement, incidences du projet sur l'environnement et mesures ERC

Ressource en eau et sols

La zone d'étude se situe sur un site comportant **un sol pollué**, recensé dans les bases de données ex-Basol et Casias. Le site a été utilisé comme parcelle agricole avant d'être dédié, à partir de 1988, au stockage de laitiers et déchets d'aciérie en remblaiement. Une étude géotechnique et un diagnostic environnemental des sols ont été réalisés en 2023 et 2024 et sont annexés au dossier. Ces études ont confirmé l'historique du site, à savoir la présence de remblais constitués de scories et résidus métallurgiques sur l'ensemble de l'emprise. Les analyses¹⁰ ont mis en évidence des pollutions au chrome, plomb et zinc, mais également aux PCB et hydrocarbures, conduisant la maîtrise d'ouvrage à prévoir une imperméabilisation totale du sol pour la gestion des pollutions au droit des installations. Le secteur dédié à l'unité de production d'hydrogène s'implante spécifiquement sur l'ancienne zone de stockage des laitiers dits inertes (d'après le dossier).

En termes de qualité de l'air intérieur, le dossier préconise d'assurer un débit de ventilation suffisant dans les locaux et de maintenir le revêtement étanche pour maîtriser le risque de transfert de pollution ou d'inhalation.

¹⁰ 17 sondages ont été réalisés entre 0,5 m et 3,0 m de profondeur au droit du site.

L'étude géotechnique a mis en évidence que les alluvions au droit du site sont de nature très perméable. Les eaux souterraines se situent à une faible profondeur (entre 2,82 m et 4,45 m) et sont vulnérables à la pollution issue des sols. Le site est situé en dehors d'un périmètre de captage d'eau potable, toutefois, les eaux souterraines sont rattachées à la nappe alluviale de l'Isère, ce qui conduit le dossier à qualifier l'enjeu de diffusion de la pollution comme fort.

L'opération est implantée sur une aire entièrement imperméabilisée (sans préciser s'il s'agit de béton, géomembrane ou enrobé), supprimant toute zone de pleine terre au sein de l'aire immédiate. La zone est entourée par les talus des anciens crassiers végétalisés qui forment une barrière visuelle.

En matière d'**eaux pluviales**, l'imperméabilisation totale des sols de l'aire immédiate (7 211 m²) implique une augmentation des ruissellements. Le dossier indique que l'imperméabilisation à l'échelle du « pôle énergie » est limitée par une absence d'imperméabilisation supplémentaire au droit des zones de panneaux photovoltaïques et des pistes de desserte qui resteront perméables. L'étude d'impact n'évaluant pas les incidences des trois opérations du pôle, comme elle devrait le faire (cf paragraphe 2), cette affirmation reste à justifier.

L'augmentation de l'imperméabilisation sur le site Lhyfe est compensée (pour la gestion des eaux pluviales) par la création d'un bassin de rétention étanche de 282 m³, complété par une buse de stockage amont de 41 m³, pour un volume total de 323 m³ avant rejet au milieu naturel. Les eaux pluviales sont dirigées vers le bassin de rétention, dimensionné pour recueillir une pluie d'occurrence trentennale et pour retenir les eaux d'extinction d'un éventuel incendie, estimées à environ 225 m³ selon le guide technique. Le dossier précise que « les dispositifs de gestion des eaux pluviales sont largement dimensionnés pour gérer convenablement une hausse des précipitations en hiver » du fait du changement climatique sans le justifier,

S'agissant de l'**eau potable**, dans le cadre de l'opération, l'électrolyseur sera alimenté en eau à partir du réseau d'adduction de la commune du Cheylas, rattachée à la communauté de communes du Grésivaudan. L'eau provient d'une installation de production présente sur la commune d'une capacité totale de 1 680 m³ par jour. Le dossier évoque un enjeu fort lié au changement climatique et à l'augmentation des périodes de sécheresse, induisant un risque de déficit de disponibilité de la ressource. Au vu des modélisations présentées dans le dossier, les températures moyennes en été augmenteront de 2,6°C à horizon 2050 et le nombre de jours très chauds (température supérieure à 35°C au cours de la journée) et de jours en vague de chaleur devraient également augmenter, de fait le risque de déficit de disponibilité de la ressource va se reproduire voire s'accroître.

La consommation d'eau du projet est estimée à 19 110 m³ par an, dont 19 000 m³ sont destinés au processus industriel de production d'eau déminéralisée par électrolyse. Ce volume représente environ 11,4 % de la consommation annuelle de la commune du Cheylas en 2023 et 0,13 % de celle de la communauté de communes en 2023. Le dossier indique que le site pourra être mis à l'arrêt en cas de défaut d'approvisionnement en eau pour préserver la ressource. Bien que la masse d'eau « Alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan » soit affichée en bon état chimique et quantitatif, sa faible profondeur au droit du site (entre 2,82 m et 4,45 m) renforce la nécessité d'un suivi qualitatif et quantitatif rigoureux.

L'Autorité environnementale recommande de :

- préciser les capacités d'approvisionnement réelles de la commune, dans un contexte de changement climatique, du fait des besoins croissants du « pôle énergie » ;
- évaluer plus précisément et de manière argumentée les impacts sur la nappe alluviale de l'Isère ;
- justifier du dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales au regard des effets prévisibles du changement climatique (augmentation des besoins de rétention) ;
- présenter les modalités d'arrêt du site en cas de défaut d'approvisionnement en eau ;
- explorer les mesures d'économie et réduction des consommations d'eau.

Concernant les **incidences potentielles** en phase travaux, pour réduire le risque de pollution des sols et des eaux souterraines, le projet a prévu le stockage des produits sur des rétentions adéquates et la mise à disposition de kits absorbants. Concernant les sols, préalablement à la construction, une gestion rigoureuse des terres du site d'implantation a été nécessaire dès la phase de préparation. En effet, 982,62 tonnes de terres contaminées (présentant des dépassements en fluorures, chrome et hydrocarbures) ont été excavées et évacuées vers une filière spécialisée de type ISDI¹¹ sous contrôle technique. Le reste du site a été isolé par un revêtement étanche (dalle béton ou géomembrane) pour supprimer toute voie d'exposition des usagers aux polluants historiques tels que les PCB¹² et les métaux lourds.

Le fonctionnement de l'unité de production produira annuellement plusieurs catégories de déchets, constitués notamment de déchets ménagers, de 500 kg d'huiles usagées, ainsi que de produits chimiques et d'emballages souillés. Ces déchets seront stockés sur le site par type avant d'être acheminés vers des centres de traitement agréés et adaptés. Le mode de gestion retenu, s'appuyant sur l'évacuation vers des filières spécialisées, garantit un impact faible et maîtrisé sur l'environnement et la santé publique. Aucun déchet n'est issu directement du procédé de production d'hydrogène lui-même.

Le dossier indique que les risques de pollution générés par la station d'hydrogène seront limités à la maintenance des installations, aux fluides de refroidissement (comportant 11 m³ de glycol et 72 kg de fluide frigorigène R32 fonctionnant en circuit fermé) et à l'extinction d'un éventuel incendie. Pour réduire les risques d'une pollution liés à un écoulement accidentel, les équipements et produits liquides sont installés sur des bacs de récupération. Un séparateur à hydrocarbures est installé en amont du rejet final dans le canal de Renevier. Il permettra, selon le dossier, de traiter la pollution chronique émise par les véhicules transitant sur le site (environ 10 CGEM et 5 véhicules légers par jour) en piégeant les résidus d'hydrocarbures et les matières en suspension présents dans les eaux de ruissellement des chaussées étanchées.

Le dossier précise que les eaux qui seront rejetées par la station de production d'hydrogène présenteront de fortes teneurs, en chlorures et en sodium issus du traitement de l'eau. Le rejet s'effectue dans le milieu naturel, spécifiquement dans le canal de Renevier, après transit par un fossé bétonné longeant la limite sud du site. Une étude de compatibilité des milieux a été réalisée début 2026, incluant des prélèvements dans le canal et dans l'Isère. Les résultats concluent que l'impact du rejet est faible, même en période d'étiage actuel et ne provoque pas de déclassement du cours

¹¹ Installation de Stockage de Déchets Inertes étendue.

¹² Polychlorobiphényles.

d'eau. Ce point doit être complété par une analyse de l'impact de rejets en tenant compte des effets prévisibles du changement climatique.

L'Autorité environnementale recommande d'évaluer l'impact des rejets dans le canal de Re-nevier en tenant compte des effets prévisibles du changement climatique.

Les risques

L'analyse des risques pour l'opération Lhyfe au Cheylas décline deux piliers majeurs : les risques technologiques (incendie et explosion) et les risques naturels (principalement l'inondation), dans un contexte marqué par la proximité d'infrastructures sensibles et par l'historique industriel du site.

S'agissant des **risques technologiques et incendie**, la production et le stockage d'hydrogène présentent une sensibilité forte en raison de la nature inflammable et explosive de ce gaz. L'opération s'insère dans un environnement industriel dense. Elle est située à proximité immédiate d'autres installations classées pour l'environnement (ICPE) potentiellement dangereuses. Le risque d'effet domino est accentué par la présence de canalisations de transport de matières dangereuses : une conduite d'hydrocarbures à 40 m à l'ouest et une de gaz naturel à 50 m au nord. Les enjeux humains sont représentés par des habitations situées à 170 m au nord-est et par un établissement recevant du public (ERP) sensible, le club de sport « Sport studio Grésivaudan », à seulement 60 m à l'est. Pour prévenir les pollutions en cas de sinistre, le site dispose d'un confinement des eaux d'extinction incendie. Selon le guide D9a, le volume nécessaire est de 225 m³. Le projet prévoit un dispositif global de 323 m³ (bassin de 282 m³ et buse de 41 m³), équipé d'une vanne de coupure manuelle pour isoler les eaux souillées avant traitement. Le dossier prend en compte un volume d'eau lié aux intempéries de 45 m³ en retenant une surface active de 4 500 m² inférieure à la surface du pôle. Le dispositif de gestion des eaux d'incendie à l'échelle du périmètre du projet d'ensemble sera à présenter.

Le site utilise les anciens crassiers végétalisés comme écrans, limite la pollution lumineuse nocturne par un allumage automatique et un éclairage orienté vers le sol. L'éclairage prévu doit être davantage décrit et détaillé en fonction des plages horaires .

Les modélisations¹³ acoustiques prenant en compte des mesures d'atténuation acoustique confirment le respect des seuils réglementaires aux habitations en matière de nuisances sonores. Néanmoins les valeurs ne sont pas comparées aux valeurs seuil de l'Organisation Mondiale de la santé (OMS).

Au sujet du **risque inondation**, l'opération est incluse dans le périmètre du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) « Isère amont », initialement en zone Blu (aléa fort). Un levé topographique réalisé en 2023 a démontré que le terrain se situe¹⁴ en réalité environ 20 cm en dessous de la cote hors d'eau, le plaçant en zone d'aléa faible. Compte tenu de cet aléa revu à la baisse, les installations de production sont logées dans des containers pour limiter leur vulnérabilité. Le système de rejet des eaux pluviales est doté d'un clapet anti-retour au niveau de l'exutoire pour empêcher tout reflux de l'Isère vers le site en cas de crue. Le projet respecte ainsi le principe de transparence hydraulique.

Enfin, les **risques liés au sous-sol et autres aléas**, concernent la pollution historique vue précédemment (enjeu eau et sols), par l'implantation de l'opération sur un ancien crassier d'aciérie (lai-

¹³ 4 points de mesure ; 3 en limite de propriété et 1 en zone d'habitation ZER (Zone à Émergence Réglementée) à 170 m.

¹⁴ À une cote de 245,5 NGF (Nivellement Général de la France).

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes
augmentation de la capacité de stockage d'une unité de production d'hydrogène vert, portée par la société Lhyfe, inscrite dans le projet « pôle énergie », porté par la société SLS Actiparc, sur la commune du Cheylas (38)

tiers), qui a révélé des pollutions en hydrocarbures, métaux et PCB. L'enjeu de diffusion de la pollution par les eaux de ruissellement est jugé fort. La mesure principale consiste en une imperméabilisation totale du sol par une dalle béton ou une géomembrane, supprimant tout contact avec les terres polluées. En outre le site est exposé au risque de rupture de quatre grands barrages (Bis-sorte, Ciotte, Roselend et Saint Pierre Cocnet), ce qui constitue un enjeu de sécurité majeur.

L'Autorité environnementale recommande de :

- **présenter le dispositif d'éclairage lumineux visant à limiter la pollution lumineuse nocturne ;**
- **comparer les niveaux sonores avec les valeurs seuils de l'OMS et si nécessaire compléter les mesures d'évitement et de réduction ;**
- **évaluer les risques en cas d'incendie, notamment pour la santé des riverains, et de définir des mesures ERC appropriées de manière préventive**
- **évaluer les effets dominos en lien avec l'ensemble des autres risques industriels voisins pouvant concerner le projet.**

Le climat

Le dossier évalue le bilan carbone de l'unité de production d'hydrogène renouvelable, en fixant des hypothèses de fonctionnement des installations sur une durée d'exploitation de 20 ans. Les surfaces imperméabilisées par l'opération correspondent à l'emprise foncière totale de 7 211 m². Bien que l'opération n'engendre aucun travaux supplémentaires, le dossier rappelle que la phase de chantier à la création de l'unité de production d'hydrogène a nécessité l'excavation et l'évacuation de terres contaminées. En outre, les énergies consommées par les transports sont évoquées sur la base d'un flux moyen de 10 CGEM et 5 véhicules légers par jour, avec des hypothèses de trajet de 400 km pour les poids lourds.

Selon le dossier, le fonctionnement de l'opération émettra environ 7 028 tonnes de CO₂ eq par an dans l'atmosphère, dont plus de 64 % sont imputables à la seule consommation électrique nécessaire à l'électrolyse (estimée à un maximum de 75 000 MWh/an) et 35 % à la consommation d'eau. L'évitement carbone est mis en perspective par le remplacement de l'hydrogène « gris » (produit à partir de gaz naturel) par l'hydrogène renouvelable produit sur site. En France, l'hydrogène gris émet 11,1 kg CO₂/kg H₂ contre 2,77 kg CO₂/kg H₂ pour l'électrolyse via le mix réseau français. Avec une production annuelle pouvant atteindre 1 340 tonnes d'hydrogène, l'opération contribue significativement à la décarbonation de l'industrie et de la mobilité locale. Toutefois, l'exploitant précise avoir souscrit à un contrat de fourniture d'énergie 100 % renouvelable, ce qui devrait rendre l'impact carbone réel inférieur aux estimations basées sur le mix moyen français.

Le bilan conclut à des incidences positives pour le climat via la substitution énergétique, tout en analysant la vulnérabilité du site au changement climatique à l'horizon 2050. Le dossier indique que les installations sont conçues pour résister à des températures importantes (entre 60 et 90 °C) et que le risque d'inondation est maîtrisé par l'usage de containers. Cependant, l'augmentation prévue des périodes de sécheresse constitue un enjeu pour la disponibilité de la ressource en eau (besoin de 19 110 m³/an), les périodes d'arrêt, en cas d'approvisionnement problématique, pouvant avoir une influence sur le bilan qu'il convient de quantifier.

L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'estimation des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie des équipements (incluant la fabrication des électrolyseurs et containers), en prenant en compte le contrat d'énergie souscrit, d'exposer

clairement comment l'opération contribue à l'atteinte des engagements nationaux de neutralité carbone à l'horizon 2050. Elle rappelle qu'un bilan carbone exhaustif, incluant les phases amont et aval, doit être produit avec des hypothèses de calcul détaillées.

Le paysage

L'opération Lhyfe s'implante sur un ancien crassier industriel fortement anthropisé au cœur de la vallée du Grésivaudan. L'enjeu paysager est qualifié de faible par le dossier, principalement en raison de la nature industrielle du secteur et de la configuration du terrain.

Voici les points clés favorisant l'intégration paysagère du site :

- le site est entouré sur trois côtés (nord, est et ouest) par des remblais surélevés et végétalisés (merlons) issus de l'ancienne activité sidérurgique. Ces structures forment un écran efficace qui protège la vue des riverains les plus proches, situés à 170 m au nord ;
- l'opération utilise des équipements logés dans des containers de hauteur modérée, ce qui limite l'émergence visuelle dans le paysage.
- outre le maintien des écrans naturels existants, le projet prévoit le nettoyage régulier des voiries et s'inscrit dans la démarche globale du « Pôle Énergie » incluant la plantation de haies bocagères en périphérie, notamment le long de la RD 523.

L'impact paysager résiduel est ainsi jugé très faible après application de ces mesures, ce qui est recevable.

La biodiversité

L'analyse du volet biodiversité pour l'opération Lhyfe au Cheylas met en évidence un contraste marqué entre l'emprise immédiate du site, très anthropisée, et son environnement proche, qui abrite des zones naturelles d'intérêt majeur.

La zone d'implantation s'insère dans un contexte alluvial sensible :

- le site se situe à seulement 180 m à l'ouest de la Znieff 1 (Boisements alluviaux de l'Isère), un réservoir de biodiversité majeur pour l'avifaune hivernante et les corridors biologiques ;
- si le Pôle Énergie dans son ensemble abrite des espèces patrimoniales (comme l'Épinard fraise en baguette, enjeu fort), aucune n'est présente sur la parcelle de Lhyfe ;
- le Canal de Renevier, situé à proximité immédiate, constitue un corridor local fonctionnel où la présence du Castor d'Eurasie a été confirmée par des indices de présence.

En matière d'incidence, du fait de l'absence de végétation et de pleine terre sur le site de production entièrement bétonné, l'opération n'engendre plus de perte directe d'habitat naturel ou d'espèce protégée, soit un enjeu écologique très faible selon le dossier. qui omet, à tort, la phase d'imperméabilisation de celui-ci. Les incidences sont d'après le dossier principalement indirectes et liées à la phase d'exploitation :

- l'éclairage nocturne pourrait perturber le transit des chiroptères (12 espèces recensées dans le secteur).
- le bruit des équipements de process (électrolyseurs, compresseurs) peut impacter la faune des boisements voisins.
- une pollution du Canal de Renevier par les effluents de process ou les eaux d'extinction incendie pourrait altérer les habitats aquatiques.

Pour limiter ces impacts, l'exploitant met en œuvre les mesures d'évitement et réduction suivantes :

- l'installation d'un système d'allumage nocturne automatique et orientation des flux lumineux vers le sol pour limiter la dispersion lumineuse vers la Znieff et le canal.
- l'installation d'un séparateur à hydrocarbures et d'une vanne de coupure manuelle permettant de confiner 323 m³ d'eaux souillées, évitant tout rejet direct au milieu naturel en cas de sinistre.
- contrairement au reste du Pôle Énergie, Lhyfe a choisi de ne pas surélever sa clôture pour permettre le passage de la petite faune. Cette mesure d'évitement vise à empêcher l'intrusion d'animaux sur une aire de manœuvre intensive de camions (10 CGEM/jour), évitant ainsi un risque de mortalité.

L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les incidences sur la biodiversité de l'imperméabilisation du site et de présenter les mesures prises pour les éviter, les réduire et si besoin les compenser, de fournir les résultats des suivis associés, de réaliser un suivi spécifique de la qualité biologique du Canal de Renevier après la mise en service de l'opération, afin de confirmer l'absence d'impact des rejets concentrés en sodium et chlorures sur la faune aquatique, et de préciser les mesures de protection physiques pour éviter tout envol de poussières de process vers la Znieff de proximité.

2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

D'après le dossier, le choix du site repose sur l'atteinte des objectifs de décarbonation de l'industrie et de la mobilité, en fournissant un hydrogène qualifié de « renouvelable » produit localement avec une capacité pouvant atteindre 1 340 tonnes par an. L'opération s'implante sur une ancienne friche industrielle, site qui n'implique pas de consommation d'espaces naturels et agricoles. De plus, l'opération s'insère dans un « pôle énergie » cohérent, regroupant des activités de production d'énergie verte et de recyclage.

Si cet argumentaire est cohérent au regard de la transition énergétique, le projet s'installe à proximité de milieux naturels sensibles, notamment la ZNIEFF 1 « Boisements alluviaux de l'Isère, de Pontcharra à Villard-Bonnot », et de riverains. Le dossier fait état d'une démarche de conciliation via la séquence ERC : bien que le site de 7 211 m² soit lui-même très fortement artificialisé et sans intérêt écologique majeur, des mesures de protection de la santé humaine et de l'eau sont nécessaires pour isoler les pollutions historiques du sol (PCB, métaux lourds, hydrocarbures) par une imperméabilisation totale par dalle béton ou géomembrane. En matière de sites alternatifs, le dossier analyse l'évolution probable en l'absence de réalisation du projet, concluant que cela entraînerait des rendements plus faibles et une absence d'optimisation logistique pour les flux de transport d'hydrogène par conteneurs (CGEM). D'après le dossier, la solution retenue stabilise et sécurise un ancien site industriel tout en répondant à la dynamique du marché local.

Le projet s'inscrit dans des engagements¹⁵ régionaux forts, pour la mobilité verte en Auvergne-Rhône-Alpes. Si le dossier souligne la contribution à la production d'énergies renouvelables, il doit encore démontrer comment il contribue aux objectifs d'innovation industrielle à long terme, au-delà de la simple augmentation de stockage, et apporter l'assurance du recours à une électricité décarbonée pour effectuer l'électrolyse de l'eau et produire l'hydrogène. Le dossier ne précise pas comment le projet se positionne par rapport à la [stratégie nationale de l'hydrogène décarboné 2025](#).

¹⁵ Notamment via le projet IMAGHyNE et le réseau Himpulsion.

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes
augmentation de la capacité de stockage d'une unité de production d'hydrogène vert, portée par la société Lhyfe, inscrite dans le projet « pôle énergie », porté par la société SLS Actiparc, sur la commune du Cheylas (38)

Le dossier précise qu'en l'absence de projet, le site resterait une friche industrielle polluée, tandis que le projet permet la mise en sécurité définitive du crassier et une gestion rigoureuse des eaux pluviales trentennales par un bassin de rétention de 282 m³.

Enfin, le scénario retenu est jugé compatible avec le PLU du Cheylas (implantation en zone UI dédiée aux activités économiques) Au-delà de l'affirmation du dossier, une démonstration plus robuste est attendue pour la compatibilité avec le Scot de la Grande Région de Grenoble et le Srad-det Auvergne-Rhône-Alpes, documents qui privilégient la valorisation des ressources locales, et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

La destination de l'hydrogène produit sur le site n'est pas indiquée, ni les process dans lequel il sera utilisé. Les consommations importantes en eau et en électricité (99 % de la consommation d'énergie du site est lié à la production de l'hydrogène) nécessaires à la production de l'hydrogène sont à justifier au regard des besoins auxquels l'hydrogène répondra.

L'Autorité environnementale recommande de :

- **apporter l'assurance du recours à une énergie décarbonée pour assurer les process industriels, de caractériser le caractère innovant du projet et de préciser l'analyse des risques sanitaires et accidentels pour les riverains dans un contexte d'effets dominos avec les industries voisines ;**
- **préciser la destination de l'hydrogène produit et ses incidences sur l'environnement ;**
- **démontrer sur la base de critères environnementaux (eau et énergie) que les choix retenus au vu de la destination de l'hydrogène produit sont ceux de moindre impact environnemental**

L'Autorité environnementale recommande de mieux étayer la compatibilité du projet avec le Scot de la Grande Région de Grenoble et le Srad-det Auvergne-Rhône-Alpes.

2.3. Effets cumulés

Le dossier analyse les effets cumulés du projet avec les opérations connues sur le territoire, conformément au code de l'environnement. Le périmètre d'analyse porte sur les 12 communes de l'aire d'étude éloignée, sur les avis publiés depuis janvier 2022.

S'agissant spécifiquement du pôle énergie (regroupant l'unité Lhyfe, le parc photovoltaïque terrestre et le projet de recyclage de batteries), le dossier privilégie une analyse intégrée qui met en évidence les effets conjugués entre les différentes entités de la Zone d'implantation potentielle (ZIP). Sur le plan climatique, l'évitement carbone du parc photovoltaïque (jusqu'à 277,8 t CO₂/an) vient s'ajouter aux bénéfices de l'hydrogène vert pour renforcer la contribution du pôle à la décarbonation régionale. Toutefois en matière d'effets sur les terres agricoles, le paysage et la biodiversité, le dossier ne précise rien.

Concernant les autres projets hors ZIP, trois sont retenus : le parc photovoltaïque flottant d'EDF (distant de 250 m), l'extension de la scierie Bois du Dauphiné (à 1,0 km) et la ZAE Grignon à Pontcharra (à 4,3 km). Pour le parc photovoltaïque flottant, le dossier estime qu'« aucun effet cumulé notable n'est à prévoir », s'appuyant sur les barrières visuelles existantes, bien que l'Autorité environnementale souligne des enjeux de biodiversité non négligeables sur ce site alluvial. Pour la scierie, l'analyse mentionne des incidences cumulées sur la ressource en eau (consommation glo-

bale dépassant 50 000 m³/an) et sur le climat, sans toutefois détailler l'insertion de ces flux dans le nouveau paysage énergétique industriel marqué par la station hydroélectrique locale.

Les affirmations manquent de justifications concernant la consommation d'espaces fonciers agricoles (3 420 ha de SAU¹⁶ dans l'aire éloignée), la perte d'habitats et d'espèces rattachées ou les impacts paysagers cumulés à proximité de l'Isère.

L'Autorité environnementale recommande au pétitionnaire d'approfondir, détailler et compléter l'analyse des effets conjugués et cumulés par la présentation exhaustive des projets, en cours ou réalisés, à l'échelle du territoire (périmètre de l'aire d'études étendue) et de leurs impacts potentiels sur les espaces agricoles, les milieux naturels et le paysage.

2.4. Dispositif de suivi proposé

La qualité des eaux souterraines au droit de la zone de projet ne fera pas l'objet d'un suivi spécifique par la société Lhyfe, le dossier argumentant que l'imperméabilisation totale du site supprime tout risque d'infiltration directe. En revanche, un suivi de la qualité des eaux de process chargées en chlorures et sodium rejetées au canal de Renevier est prévu pour s'assurer du respect des valeurs limites d'émission (VLE) proposées. Les paramètres suivis lors de l'autosurveillance seront notamment la conductivité (limite à 5 300 µS/cm), les chlorures (1 200 mg/l), le sodium (925 mg/l), ainsi que le pH, la température et les matières en suspension.

L'Autorité environnementale réitère le constat de son [précédent avis](#) sur l'absence de protocole de suivi spécifique de l'étanchéité des casiers et de la qualité des eaux.

Concernant les eaux usées domestiques, un suivi sera assuré lors de l'entretien régulier de la microstation d'assainissement individuel.

L'entretien des ouvrages hydrauliques, incluant le bassin de rétention de 282 m³ et la buse de 41 m³, est prévu à une fréquence semestrielle par l'association syndicale pour les ouvrages de voirie. Il en est de même pour le séparateur à hydrocarbures.

Des mesures de bruit seront réalisées par un organisme spécialisé en limite de propriété et au droit des zones à émergence réglementée (ZER), situées à 170 m, dans les six premiers mois suivant la mise en service industrielle. Si ces mesures révèlent des dépassements des seuils réglementaires (notamment lors du fonctionnement de l'évent de purge), des dispositifs d'atténuation complémentaires, tels que des parois acoustiques, devront être dimensionnés et mis en œuvre. Un contrôle périodique sera ensuite conduit a minima tous les trois ans.

Un suivi de l'efficacité des mesures liées au milieu naturel se concentrera sur la maîtrise de l'éclairage nocturne (allumage automatique et orientation vers le sol) pour préserver le transit des chiroptères vers la Znieff 1 « Boisements alluviaux de l'Isère, de Pontcharra à Villard-Bonnot ». Le dossier ne précise toutefois pas de protocole de suivi biologique à long terme spécifique à l'emprise Lhyfe, celle-ci étant jugée de très faible enjeu écologique.

L'Autorité environnementale recommande que :

- **le suivi des eaux souterraines soit intégré à l'échelle globale du « pôle énergie » pour garantir l'absence de migration des pollutions historiques sous l'effet du projet.**

16 Superficie agricole utilisée.

- l'entretien rigoureux et documenté des dispositifs de confinement (vanne de coupure manuelle et séparateur) soit consigné dans un registre d'exploitation.
- soit réaliser un suivi de la biodiversité et de la qualité biologique du canal de Renevier (dont les invertébrés benthiques), afin de confirmer l'absence d'incidence des rejets sur la faune aquatique, notamment le Castor d'Eurasie ;

L'Autorité environnementale réitère la recommandation de [son précédent avis](#) de mettre en place un dispositif de suivi spécifique de l'étanchéité des casiers et de la qualité des eaux.

Les suivis et leurs fréquences sont présentés de manière morcelée entre la synthèse des mesures ERCAS et les différents volets techniques (eau, acoustique). L'étude d'impact doit consolider l'ensemble de ces engagements dans un plan de surveillance unique assorti d'indicateurs de performance clairs pour chaque thématique. En outre, le suivi doit porter sur l'efficacité réelle des mesures préventives contre les effets dominos liés aux réseaux de transport de matières dangereuses voisins.

3. Étude de dangers

Concernant le fonctionnement de l'unité de production d'hydrogène, les principaux risques correspondent à la survenue d'un incendie, d'une explosion (de type VCE¹⁷ ou UVCE) ou d'un jet enflammé. Plusieurs scénarios ont été modélisés, notamment au niveau des électrolyseurs, des containers compresseurs, des réservoirs tampons et des flexibles de raccordement lors du chargement des camions. Les résultats des modélisations démontrent que, pour certains événements comme l'éclatement d'un réservoir tampon ou une fuite sur canalisation, les effets de surpression ou thermiques peuvent sortir des limites du site, impactant principalement les anciens crassiers revégétalisés ou la voirie (RD523, chemin de l'Articol).

Concernant la station de production et de stockage, douze accidents majeurs potentiels ont été retenus pour une analyse détaillée. Si certains produisent des effets sortant des limites de propriété, le dossier précise que ces zones externes présentent une vulnérabilité limitée, s'agissant essentiellement de terrains industriels ou d'infrastructures de transport. Les scénarios impactant les aires de chargement et les postes de distribution, où peuvent se trouver des conducteurs de camions, ont été intégrés à l'analyse détaillée des risques pour garantir la sécurité des personnes.

Après croisement du niveau de gravité et de la fréquence d'occurrence des scénarios, le niveau de risque est jugé acceptable. Des mesures de maîtrise des risques (MMR) instrumentées et physiques sont mises en œuvre. Elles comprennent notamment des moyens de détection de gaz (hydrogène), de flamme et de fumée judicieusement répartis sur le site. Cette détection est asservie à l'arrêt d'urgence des installations et à la fermeture automatique des vannes d'isolement pour confiner l'hydrogène. Des murs coupe-feu d'une résistance de 2 heures au niveau des loges de distribution, ainsi que les merlons périphériques formés par les anciens crassiers, permettent également de réduire l'impact des effets et de protéger les installations sensibles.

Aucun effet domino majeur ne sort des limites du site. Les installations de Lhyfe ne sont pas susceptibles de générer des effets dominos sur les entreprises voisines, telles que Winoa ou CMGO,

¹⁷ Le terme VCE (Vapour Cloud Explosion) est utilisé dans ce dossier pour désigner les explosions se produisant en milieu confiné et le terme UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion) désigne une explosion se produisant en atmosphère non confinée, soit en extérieur.

en raison de l'éloignement et de la présence des barrières physiques naturelles que constituent les crassiers surélevés qui entourent le site sur trois côtés.

De même, les risques d'effets dominos provenant des canalisations de gaz naturel ou d'hydrocarbures situées à proximité sont considérés comme maîtrisés.